Mendez Estrada (F.)

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO

ESTUDIO

SOBRE LA CORTEZA DEL

XANTHOXYLUM PENTANOME

TÉSIS INAUGURAL

QUE PARA EL

EXÁMEN PROFESIONAL DE FARMACIA

PRESENTA AL JURADO DE CALIFICACION

EL ALUMNO

FERNANDO MENDEZ ESTRADA.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,
BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

1879

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO

ESTUDIO

SOBRE LA CORTEZA DEL

XANTHOXYLUM PENTANOME

TÉSIS INAUGURAL

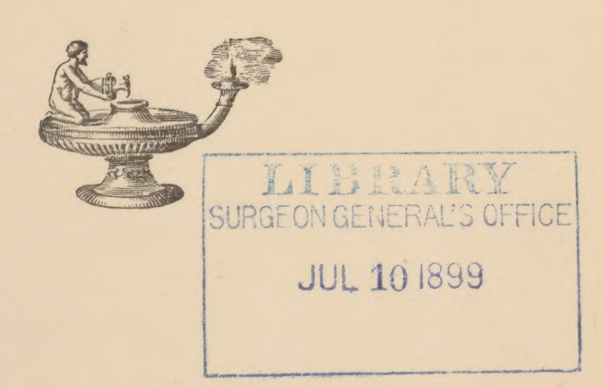
QUE PARA EL

EXÁMEN PROFESIONAL DE FARMACIA

PRESENTA AL JURADO DE CALIFICACION

EL ALUMNO

FERNANDO MENDEZ ESTRADA.



MÉXICO

IMPRENTA DE IGNACIO ESCALANTE,
BAJOS DE SAN AGUSTIN, NUM. 1.

A mis respetables Maestros:

TESTIMONIO DE ETERNA GRATITUD.

A MI APRECIABLE Y DISTINGUIDO MAESTRO

El Sr. D. Alfonso Herrera,

HUMILDE TRIBUTO DE GRATITUD Y RESPETO,

A QUIEN CON TANTA BONDAD SE AFANA POR EL BIEN
DE LA JUVENTUD.



Sinonimia.—La palabra *xanthoxylum* deriva del griego *ξανθο'ς*, amarillo y *ξυ'λον*, palo, madera. Entre nosotros es conocido vulgarmente bajo el nombre de Palo mulato.

I.

CARACTÉRES BOTÁNICOS.

Esta planta pertenece á la familia de las rutáceas, tribu de las xanthoxileas, cuyos caractéres botánicos son los siguientes: Flores regulares, díclinas por aborto; cáliz, de tres á cinco divisiones; pétalos, en número igual, rara vez ninguno; flores masculinas, provistas de estambres, en número igual, ó dobles, insertas alrededor de la base de un pistilo rudimentario; flores hembras, con filamentos estériles muy cortos alrededor del pistilo; muchos ovarios reunidos y coronados por un solo estilo, ya unidos ó separados, y cuatro óvulos en cada ovario. Fruto simple, carnoso ó capsular, multilocular; otras veces compuesto de varias drupas ó cápsulas mono ó dispermas, cuyo endocarpo se desprende en parte; embrion endospermado, de radícula ascendente y de lóbulos aplanados. Tallo leñoso. Hojas alternas, opuestas, no estipuladas, simples y frecuentemente pennadas ó puntuadas.

Caractéres de la especie.—Hojas alternas opuestas, ovadas y algunas veces acuminadas, enteras; inflorescencia terminal en panícula, con cinco estambres y cinco carpelos.

Esta planta vegeta en los alrededores de la ciudad de México.

II.

CARACTÈRES FÍSICOS DE LA CORTEZA.

Esta corteza se encuentra en las oficinas de Farmacia, ya adheridas al durámen ó separadas, pero generalmente mezcladas con él. Sus dimensiones varian de uno á quince centímetros de longitud, por cinco milímetros á dos centímetros de espesor. La capa exterior presenta una epidermis poco adherente á la capa subyacente y de un color amarilloso, con unos surcos longitudinales paralelos á las torsiones de la corteza. Dicha epidermis se separa por capas superpuestas, apareciendo las internas más delgadas y de color más claro. Despojada esta corteza de su epidermis presenta un color distinto, de aspecto ceniciento, con rugosidades y surcos más aparentes que los de la capa epidérmica, más separados y no contínuos, de vértice oscuro y bordes claros. Además, se encuentran unas cicatrices elípticas, que dejan ver con dificultad las capas que las constituyen y que parecen corresponder á ramas secundarias.

La parte interior de esta corteza presenta una concavidad más ó ménos marcada segun su espesor; de un color blanco cuando está recientemente desprendida del durámen; pero despues en unas toma un color pardo, y en otras se observa un fondo blanco con puntos negros.

Su consistencia es dura, de manera que difícilmente se puede fracturar entre las manos en ninguna direccion. La quebradura trasversal es desigual, notándose unas líneas de un color rojizo que alternan con otras blancas de mayor espesor.

En el corte vertical se ven esas mismas líneas rojas y blancas, pero paralelas. Estos círculos rojos están tanto más separados cuanto más se aproximan al durámen, y hácia la periferia forman una capa contínua, de tal manera, que á primera vista parecen dos capas distintas, y de mayor espesor la interna que la

externa; pero observando con atencion se distinguen fácilmente los caractéres que acabamos de señalar.

El sabor de esta corteza es casi nulo ó ligeramente dulce; pero por una masticacion prolongada se experimenta una acritud persistente en la garganta.

III.

Caractéres microscópicos.—Corte trasversal observado de fuera hácia dentro.

1º—La capa epidérmica, constituida por celdillas que no presentan ningun carácter particular.

2º—Várias series de celdillas íntimamente unidas entre sí y desprovistas de gránulos, conteniendo una sustancia rojiza de un color más oscuro hácia la periferia de cada celdilla. Éstas presentan un diámetro diferente, de manera que en algunas predomina en el sentido trasversal y en otras en el longitudinal: aquí no se encuentra ninguna celdilla incolora.

3º—Más hácia dentro se encuentran varias capas de celdillas incoloras, con un núcleo apénas perceptible, y de forma poliédrica.

4º Alternando con estas capas, hay otras que contienen una sustancia resinoide rojiza, pero en menor número.

5º—Más adentro todavía se observa que esas dos capas, la incolora y la resinoide se van alternando.

6º—Celdillas incoloras poliédricas y algunas fibras.

7º—Radios medulares que atraviesan algunas capas.

IV.

Sentados ya todos los caractéres de la planta que me ocupa, voy á emprender su estudio químico, pulverizando primero la corteza y agotando el polvo por el éter sulfúrico, en el aparato de desalojamiento. La solucion etérea así obtenida, era de un color ligeramente amarillo y trasparente; en seguida la puse á

destilar al baño de maría, y una vez separado el vehículo etéreo, obtuve un resíduo de un color amarillo, de un olor *sui géneris;* sabor poco marcado, suave al tacto, adhiriéndose á los dedos; fácilmente fusible, estando su punto de fusion comprendido entre 45° y 50° centesimales; arde con una llama fuliginosa que esparce un olor repugnante, dejando por resíduo una sustancia de aspecto alquitranoso; la cual desaparece por la accion de una temperatura más elevada, no quedando, por último, mas que una pequeña cantidad de resíduo carbonoso.

Es poco soluble en el alcohol frio; pero se disuelve fácilmente en este líquido hirviente, precipitándose una parte por el enfriamiento; soluble en el petróleo, en la esencia de trementina y en los cuerpos grasos; el sulfuro de carbono la divide, y agregándole alcohol la disuelve en pequeña cantidad. Su solucion alcohólica es precipitada por el agua.

Propiedades químicas.—La solucion de esta sustancia enrojece el papel de tornasol; sometida á la accion del calor en un tubo de ensaye se funde primero, despues se esponja y desprende humos de reaccion ácida. No parece modificarse al contacto del aire atmosférico.

El cloro, el bromo y el yodo no producen ninguna reaccion sensible.

Ácido sulfúrico.—En contacto con este ácido concentrado se disuelve, tomando la solucion una coloracion verdosa; pero diluido al centésimo la vuelve quebradiza y blanquecina.

Ácido nítrico.—En frio no le comunica ninguna reaccion sensible; pero por la accion del calor la oxida, produciendo un desprendimiento de vapores de ácido hiponítrico, y de esta manera se disuelve en dicho ácido comunicando á la solucion un tinte amarillo rojizo.

Ácido clorhídrico.—No le comunica ninguna reaccion sensible ni en frio ni en caliente.

Los álcalis le hacen tomar una coloracion amarilla intensa, formando una combinacion soluble en el agua hirviendo y precipitable por los ácidos.

La solucion alcohólica de esta sustancia precipita por otra de sub-acetato de cobre. El agua hirviente le separa una sustancia que precipita por el percloruro de fierro, de un color pardo.

Resúmen.—De las experiencias expuestas anteriormente resulta: que el éter sulfúrico disolvió una sustancia resinosa compuesta de dos partes, la una precipitable por el sub-acetato de cobre, y la otra no; más una pequeña cantidad de un cuerpo semejante al ácido tánico.

V.

Despues de comprobadas las reacciones del tratamiento etéreo me propuse emplear el alcohol á 85° c., á fin de que este líquido disolviese los principios que no fueron atacados por el éter sulfúrico. La solucion alcohólica era de un color rojo y trasparente, estando concentrada, y de un amarillo de oro, diluida. Todos estos licores reunidos fueron evaporados al baño de maría, hasta la consistencia extractiva. Este extracto se acerca mucho al que proviene de la raíz de krameria preparado por medio del mismo vehículo. Su sabor es acre y amargo. El agua lo divide en dos partes despues de un contacto prolongado con este líquido; la parte soluble es de un color amarillo, pero concentrando el licor va aumentando de coloracion hasta ponerse rojo. Tanto la parte disuelta en el agua como la insoluble, presentan una reaccion ácida al papel de tornasol, siendo más marcada en la última.

Estudiaré primero la parte del extracto que fué disuelta por el agua, reservando para despues la que fué insoluble en este líquido.

Esta materia colorante, soluble en el agua, es precipitable por el sulfato de alúmina y por el acetato de plomo; con la diferencia, que el primero solo tiene accion en soluciones muy concentradas, y no la precipita de una manera tan completa como la sal de plomo.

Ácido sulfuroso.—La solucion acuosa de este ácido no ejerce ninguna accion sobre la solucion acuosa de la materia colorante.

Cloro.—Haciendo pasar una corriente prolongada de este gas sobre la misma solucion, la decolora.

Sulfuro de potasio.—La misma solucion mezclada con otra de sulfuro de potasio no la reduce.

El carbon animal decolora la solucion, absorbiendo la materia colorante, sin destruirla.

Evaporando esta solucion hasta la sequedad, abandona un polvo rojizo, soluble en los aceites grasos y aceites esenciales; insoluble en el éter sulfúrico; poco soluble en los ácidos nítrico y sulfúrico. Hace el papel de ácido, combinándose con facilidad con los álcalis diluidos; concentrados la descomponen.

La parte del extracto acuoso que fué insoluble en el agua, es de un color rojo, inodora, de un sabor poco marcado, alterable por el calor, de una densidad mayor que la del agua; se disuelve en este líquido hirviente y su solucion es de reaccion ácida y sabor amargo, precipitándose de nuevo por el enfriamiento. Es insoluble en los aceites grasos y en los aceites esenciales. Los ácidos no producen reaccion notable.

La solucion acuosa de potasa la disuelve, presentando esta particularidad, que agitada en una probeta de ensaye, produce una gran cantidad de espuma. Por este carácter sospeché la presencia de la saponina y me propuse extraerla por el método que Gehlen y Berzelius siguieron para extraer este glucosido de la raíz de Polígala de Virginia; pero no la pude obtener perfectamente pura, por haber sido en pequeña cantidad y estar unida á una sustancia colorante roja, que no modifica sino muy poco sus propiedades. Es inodora y pulverulenta, poco soluble en el agua fria, más soluble en este líquido hirviente. Esta solucion enrojece el papel de tornasol; produce mucha espuma por la agitacion; su sabor es acre y picante.

Sus propiedades ácidas son débiles; no desaloja el ácido carbónico de sus combinaciones.

El ácido nítrico la disuelve en frio, produciendo la glucosa,

reaccion característica; é hirviente la oxida desprendiendo vapores de ácido hiponítrico.

El acetato de plomo la precipita de sus soluciones acuosas.

Resúmen.—Por este segundo tratamiento se ve que el alcohol disolvió una materia colorante, soluble en el agua, dejando otra parte insoluble; que esta última contiene una sustancia, cuyas propiedades tienen muchos puntos de semejanza con la saponina.

VI.

Vistos los resultados obtenidos por los procedimientos anteriores, voy pues á agotar la misma sustancia por el agua destilada. La solucion acuosa, estando concentrada, era de un color rojo, y diluida pasó al amarillo sin enturbiarse. Evaporada hasta la consistencia extractiva, quedó un resíduo de un aspecto poco diferente al obtenido por la evaporacion de la solucion alcohólica; constituido en su mayor parte por una sustancia rojiza, inodora, de consistencia quebradiza, de reaccion ácida, sabor ligeramente amargo y acre. El alcohol, mezclado con la solucion acuosa, precipita la materia extractiva, probablemente unida á una sustancia gomosa, á juzgar por el aspecto de los grumos que se forman por la adicion de dicho líquido.

Por el sabor ligeramente dulce que se nota en la corteza ántes de todo tratamiento, sospeché la presencia de la glucosa en este líquido, la cual me fué confirmada por la reduccion del licor cupro-potásico. Contiene además ácido clorhídrico y sulfúrico en combinacion tal vez con la cal, que tambien se encuentra en este líquido.

Ácido sulfúrico.—Mezclando una parte de este ácido diluido con otra de la solucion acuosa del extracto, produjo un enturbiamiento con precipitacion de una sustancia rojiza, amorfa, quedando despues la solucion trasparente y de un color ménos subido, que se acercaba á la solucion primitiva, pero diluida.

Ácido clorhídrico.—La solucion del extracto, puesta en presencia de este ácido, aumenta ligeramente de color y la entur-

bia. Sometiéndola á la accion del calor aumenta el enturbiamiento y poco despues se deposita una sustancia semejante á la que produce el ácido sulfúrico, con la diferencia que ésta es más roja, más abundante y de menor densidad, pues tiende á depositarse en la superficie. Una vez separado el precipitado, queda una solucion poco colorida. Neutralizándola por el amoniaco, se precipita la mayor parte de la sustancia que estaba disuelta, y el líquido, cuya coloracion parecia depender de una pequeña parte de la materia extractiva disuelta por el amoniaco, queda casi incoloro.

Ácido nítrico.—Adicionando este ácido á la solucion acuosa del extracto, le comunica una coloracion amarilla, sin desprendimiento de vapores nitrosos, y despues de cierto tiempo produce un precipitado ligeramente amarilo. Si se agrega un poco de agua destilada á la solucion nítrica no produce ningun enturbiamiento, y solo disminuye su tinte á consecuencia de la dilucion del licor.

Ácido sulfuroso.—No decolora la solucion del extracto, ni en frio ni por la accion del calor.

Potasa.—Diluida y mezclada con la solucion dicha, forma un pequeño precipitado y queda la mayor parte disuelta á favor de la potasa. Si se filtra la mezcla queda un líquido de un color más oscuro que la solucion de donde proviene.

Amoniaco.—Disuelve el extracto en parte á la temperatura ordinaria. Por la accion del calor se disuelve casi completamente, sin precipitarse por el enfriamiento; sin embargo, la solucion obtenida con este cuerpo era turbia, á pesar de haberla filtrado, lo que me hace suponer que el amoniaco forma una emulsion de cierta naturaleza, que con dificultad se descompone por la filtracion, como sucede con las emulsiones de otras sustancias obtenidas con este líquido.

Sosa.—Produce una accion semejante á la de la potasa, con la diferencia, que toma el líquido una coloracion más oscura.

Sulfuro de potasio.—Puesto en contacto con la solucion del extracto, produjo una coloracion más intensa que la solucion pri-

mitiva; pero despues se decolora en parte, formando un depósito blanco. Esto solo tiene lugar por intermedio del calor, porque en frio no produce reaccion sensible.

Sulfato de alúmina.—No forma precipitado á ninguna temperatura, ni altera el color de la solucion.

Acetato de plomo.—Precipita completamente la materia colorante sin la intervencion del calor.

La solucion acuosa del extracto adicionada de potasa diluida, no produce por la agitacion la espuma que la solucion del extracto alcohólico, adicionada del mismo reactivo.

Resúmen.—Por este tratamiento, queda comprobado que el agua destilada disolvió la materia colorante, que fué insoluble en el alcohol; acusó la presencia de la glucosa, de un principio gomoso, una materia extractiva, y ácidos sulfúrico y clorhídrico, combinados tal vez con la cal, y comprobados por los reactivos correspondientes.

VII.

Para continuar este análisis por el método de los disolventes, que es el que me he propuesto seguir, traté el resíduo que dejaron los vehículos anteriormente empleados, por el agua destilada alcalinizada por la potasa, agotando en seguida la sustancia. Este líquido alcalino tomó un tinte rojo en solucion concentrada y amarillo estando diluida, como sucedió en las soluciones precedentes. Estos licores fueron evaporados hasta reducirlos á extracto, el cual era de un olor semejante al del ruibarbo, y de un color negro homogéneo; muy higrométrico por la naturaleza de su vehículo. El agua destilada lo disuelve en su mayor parte, comunicando á ese líquido un color pardo; la parte insoluble era más densa que el agua y tenia un color más oscuro que el de la solucion. El alcohol no la disuelve á la temperatura ordinaria; pero por la accion del calor le disuelve una pequeña parte, la cual es de un tinte amarillo y no precipita por el enfriamiento; la parte restante es de un color más oscuro que el extracto de

donde viene, y de mayor densidad que aquel líquido. El éter sulfúrico no le disuelve nada. Un ácido cualquiera agregado á la solucion del extracto, produce un desprendimiento de ácido carbónico, que un exceso de potasa ha absorbido del aire atmosférico. El ácido empleado, le hace tomar una coloracion más intensa, segun su naturaleza y la temperatura á que se someta la mezcla.

Acetato de plomo.—La solucion de esta sal precipita abundantemente la solucion de la materia colorante, sin la intervencion del calor.

Sulfato de alúmina.—Mezclando una solucion de esta sal con otra del extracto, se forma un abundante precipitado gelatinoso, debido á la alúmina. Esta base no se combina con la materia colorante á la temperatura ordinaria; pero por la accion del calor la precipita completamente, quedando el líquido incoloro.

Calentando este extracto en un tubo de ensaye, con ácido arsenioso, desprende un olor aliáceo, que es debido á la formacion del óxido de cacodila. Calentado de nuevo con ácido sulfúrico y alcohol, no pude percibir el olor característico del éter acético, por desprenderse al mismo tiempo otros gases aromáticos.

En estas mismas soluciones encontré la presencia de los ácidos clorhídrico, sulfúrico y acético, los cuales están probablemente unidos á la potasa de que me serví para alcalinizar el líquido; como tambien á la cal, cuya presencia quedó bien demostrada en este extracto. Estas reacciones, por ser bien conocidas, no las menciono.

Resúmen.—Por este procedimiento, concluyo que el agua alcalina disolvió una materia extractiva, una sustancia colorante roja, ácidos sulfúrico, clorhídrico y acético, y además, contenia una pequeña cantidad de cal.

VIII.

Deseando dejar completo el análisis por los disolventes, he querido agotar tambien las sustancias solubles contenidas en la corteza, empleando el agua acidulada por el ácido sulfúrico. La

parte principal de esta solucion, está constituida en su mayor parte, por la materia colorante, cuyas propiedades físicas y químicas omito, por tener, con poca diferencia, las mismas que las extraidas por los vehículos anteriores. Además, por tener este ácido más afinidad para con las bases que los correspondientes orgánicos, obtuve las siguientes: pequeña cantidad de cal, magnesia y potasa; esta última proviene quizá del vehículo empleado precedentemente. Tambien encontré glucosa, formada por el almidon hidratado por la solucion sulfúrica.

El resíduo que quedó, estaba privado completamente de propiedades sápidas; era colorida, y su principio colorante resistia á todos los disolventes empleados.

IX.

Como llevo dicho, la corteza de que me ocupo pertenece á una planta del género *xanthoxylum*, por consiguiente supuse que podia contener la *xantopicrita*, aislada por Chevallier y Pelletan, del *xanthoxylum flava hércule*. Mas como no pude seguir ese mismo método, por no haberlo encontrado descrito en los varios autores que consulté, me propuse seguir el método de Bedeker para obtener la *berberina*, análoga á la *xantopicrita*. Este método consiste en tratar por el agua el extracto alcohólico de la corteza que es el objeto de mi estudio. La solucion que resulta de esta manera, fué agitada varias veces por el éter sulfúrico, el cual debiera disolver algun principio, que por su evaporacion fuera capaz de cristalizar; pero desgraciadamente despues de la evaporacion de aquel vehículo, no alcancé lo que esperaba, quedando un resíduo amorfo, de aspecto resinoide y de color amarillo.

No habiendo obtenido ningun principio cristalino por el método que he seguido hasta ahora, y no queriendo desistir de su investigacion, me propuse continuar por otro método. A juzgar por las propiedades ácidas del extracto alcohólico y acuoso, supuse, que si la *xantopicrita* fuese un álcali orgánico, deberia es-

tar en combinacion con ese ácido, y para aislarle continué el análisis por el siguiente método.

Despues de reducida á polvo la corteza, la mezclé con el 10 p% de su peso de una lechada de cal: la masa que resultó, la puse á secar á una baja temperatura, hasta que fácilmente podia pulverizarse entre los dedos; despues de esto, agoté dicho polvo por el alcohol á 85° c. en el aparato de desalojamiento. La solucion alcohólica era casi incolora, pues la materia colorante parece haber sufrido alguna modificacion al estar en contacto con la cal, que impidió su disolucion en aquel líquido. Esa solucion fué filtrada, y puesta á evaporar al baño de maría, quedó un resíduo blanquecino, ó muy ligeramente colorido, constituido en su mayor parte por pequeños cristales prismáticos y de un sabor amargo. Para purificarlos los disolví en el cloroformo, filtré la solucion y la dejé evaporar á la temperatura ambiente: el resíduo era una masa amorfa, pues esta sustancia parece no cristalizar en presencia del cloroformo. En seguida disolví dicha sustancia en el alcohol á 95° c. y cristalizó por la evaporacion del vehículo. Para poder estudiar las propiedades físicas y químicas se consigue obtenerlos perfectamente puros por dilusiones y cristalizaciones sucesivas en aquel mismo líquido.

Esta sustancia cristaliza en agujas prismáticas, de un sabor amargo, insoluble en el agua y en el éter sulfúrico, muy soluble en el alcohol y el cloroformo. Calentada en un tubo de ensaye se ennegrece, desprendiendo un olor repugnante; calentada de nuevo con una pequeña cantidad de cal desprende un gas de reaccion alcalina debida al amoniaco, lo cual me hace suponer que entra el azoe en el número de sus elementos; calentada en una lámina de platino á una temperatura más elevada se ennegrece primero y despues se volatiliza por completo.

Disolviendo una parte de esta sustancia en el alcohol, se conduce con los reactivos químicos de la manera siguiente:

Reactivo de Walzer.—Tomando una pequeña cantidad de la solucion y agregándole unas gotas de este reactivo, produce inmediatamente un enturbiamiento que aumenta por el intermedio

del calor, reuniéndose despues por el enfriamiento un precipitado blanco en el fondo de la probeta.

Ioduro de potasio.—Por la accion de este reactivo sobre la solucion de la sustancia dicha, se produce tambien enturbiamiento como con el reactivo anterior, reuniéndose despues el precipitado.

Bi-cloruro de mercurio.—Al agregar este reactivo á la solucion, toma el líquido un aspecto lechoso, que visto por reflexion, era de un color ligeramente azulado. Calentando con precaucion, el precipitado que se formó fué más abundante.

Cloruro de oro.—Este reactivo produce un precipitado ligeramente amarillo.

Ácido sulfúrico.—Este ácido, puesto en contacto con la sustancia, la disuelve completamente, dando una solucion incolora que ennegrece por la accion moderada del calor.

Ácido clorhídrico.—Disuelve completamente la sustancia; y la solucion incolora á la temperatura ordinaria, toma un tinte amarillo por el intermedio del calor, y pardo por la accion prolongada de este agente.

Ácido nítrico.—Le comunica un color rojizo al disolverla. Esta coloracion va variando de matiz hasta llegar al amarillo, despues de algun tiempo de contacto con este ácido, y luego se observan unos cristales de un color amarillo.

Percloruro de fierro.—La solucion de esta sal puesta en contacto con la sustancia, le hace tomar un color rojo ladrillo, quedando despues una masa de aspecto resinoide de la misma coloracion.

Todos estos ensayes fueron repetidos y obtuve los mismos resultados, y por ellos sospeché que el principio cristalino extraido de la corteza del *palo mulato* podria ser un alcaloide; sin embargo, el reactivo de Bouchardat y el bi-cloruro de platino no manifestaron ningun fenómeno sensible. Además, como la *xantopicrita* es de un color amarillo, y los cristales que constituyen esta sustancia son incoloros, creo, por consiguiente, que sea una sustancia distinta. Seria de desear que estos resultados fuesen com-

probados por alguna persona más competente, para esclarecer las dudas que contiene este estudio.

ANÁLISIS QUÍMICA DE LAS CENIZAS.

Despues de haber incinerado con precaucion el polvo de esta corteza en un crisol de platino, procedí á hacer el análisis cualitativo de las cenizas por el método usual, y obtuve el resultado siguiente:

Ácidos.—Carbónico, sulfúrico, clorhídrico y fosfórico.

Bases.—Cal, magnesia, sosa, potasa, y una pequeña cantidad de fierro.

Quedando despues un resíduo gelatinoso insoluble en los ácidos, constituido por una corta cantidad de carbon y de sílice.

PROPIEDADES TERAPÉUTICAS.

Esta corteza es poco usada. Se emplea para curar algunas afecciones de las vías digestivas, como tónico y estimulante. Vulgarmente la usan para combatir ciertas enfermedades sifilíticas. Pudiera gozar por esto de alguna propiedad sudorífica.



Al emprender este trabajo no tuve más objeto que cumplir con una prescripcion del reglamento, para llegar á obtener el título de farmacéutico; y solo por el deseo de hallar una planta indígena que, aunque á mayores dosis, pudiera sustituir al jaborandi, que es una planta exótica, y de tanto uso entre nosotros por sus propiedades sudoríficas, elegí como punto de estudio para esta tésis la corteza del *palo mulato*, por pertenecer á una planta de la misma familia y de la misma tribu que el jaborandi, aunque á un género distinto. No me fué posible comenzar el estudio

por las hojas, como me habia indicado el Sr. D. Alfonso Herrera, porque no las pude recolectar en tiempo oportuno, á causa de haber estado ausente de esta Capital; y como es bien sabido, en esta época del año un gran número de plantas están desprovistas de sus hojas. Entónces estudié solo la corteza, por ser, además, la parte del vegetal que tiene usos vulgares entre nosotros.

Antes de concluir este pequeño trabajo, debo pedir á mi inteligente Jurado, á quien tengo el honor de presentarlo, se sirva recibirlo como un ensayo únicamente. Creo que es demasiado incompleto, á consecuencia del poco tiempo de que he podido disponer, pues cuando me preparaba para nuevas comprobaciones, una necesidad urgente de familia me obligó á abandonarlo del todo, y me apresuré á terminarlo desde luego, con el vivo deseo de llenar una disposicion de reglamento como he dicho ya. No tengo la menor pretension de presentar un trabajo acabado: no hago más que iniciarlo, porque mis cortos conocimientos me han impedido profundizarlo, reservando esta noble tarea á personas de mayor instruccion y más ejercitadas en este género de estudio; así, pues, confio en que será juzgado benignamente, tomando en cuenta la buena fe que me ha guiado para llenar debidamente esta obligacion.

México, Enero 2 de 1879.